

www.lw-gmbh.com



Ein Kalibriermanagement ohne **QMSOFT®** ist möglich. Doch ist es auch effizient?

QMSOFT®

GER

QMSOFT®



L & W GmbH
Ernst-Thälmann-Str. 91
015344 Strausberg
Germany

Tel. +49 33 41 42 00 295
Fax +49 33 41 42 00 296
info@lw-gmbh.com

L & W GmbH
Gostritzer Str. 67a / II B
01217 Dresden
Germany

Tel. +49 351 8717474
Fax +49 351 8717480
info@lw-gmbh.com

L & W GmbH
Dieselstr. 9
85757 Karlsfeld (bei München)
Germany

Tel. +49 8131 50114
Fax +49 8131 50115
labor-muenchen@lw-gmbh.com

L & W GmbH
Bahnhofstr. 26
01979 Lauchhammer
Germany

Tel. +49 3574 854379
Fax +49 3574 854140
labor-lauchhammer@lw-gmbh.com

CDE-Format nach VDI 2623

Ein weiteres, ebenfalls auf XML basierendes Datenaustauschformat wurde im Jahr 2012 durch den Fachausschuss 3.14 im VDI veröffentlicht: die Richtlinie **VDI/VDE 2623** - „Format für den Austausch von Daten im Prüfmittelmanagement - Definition des Calibration Data Exchange Format (CDE-Format)“. Dieses Datenformat verbreitet sich schrittweise im Bereich der Qualitätssicherung. Die L&W GmbH ist als ein aktives Mitglied des verantwortlichen VDI-Fachausschusses an der Erarbeitung und Umsetzung der Richtlinie VDI/VDE 2623 beteiligt und hat sie in **QMSOFT®** umgesetzt.

VDI/VDE-RICHTLINIEN		VDI/VDE 2623
VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE VERBAND DER ELEKTROTECHNIK ELEKTRONIK INFORMATIONSTECHNIK	Format für den Austausch von Daten im Prüfmittelmanagement Definition des Calibration Data Exchange-Format (CDE-Format)	
Format for data exchange in management of measuring and test equipment - Definition of Calibration Data Exchange Format (CDE-Format)		
<p><i>Entspricht bis 2009-04-30</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • vorzugsweise in Tabellenform als Datei per E-Mail an gm@vdi.de • Die Vorlage dieser Tabellen kann abgerufen werden unter http://www.vdi-richtlinien.de/ansprache • in Papierform an VDI/VDE-Gesellschaft Mess- und Automatisierungstechnik Postfach 10 11 39 40002 Düsseldorf 		
Inhalt		Seite
Vorbemerkung		2
Einführung		2
1 Anwendungsbereich		2
2 Begriffe		2
3 Abkürzungen		2
4 Grundlagen zum Datenformat		2
4.1 Aufbau und Struktur des CDE-Datenformats		2
4.2 XML		4
4.3 Verwendete Symbole (element symbols)		4
4.4 Allgemeine Festlegungen und Hinweise		4
5 Anwendungsfälle		4
6 Beschreibung der beteiligten Daten eines Kalibrierauftrags		5
6.1 Kopfdaten des Auftrags		5
6.2 Technische Daten		7
Schrifttum		13
Anhang A XML-Schema zur Richtlinie		13
Anhang B Detaillierte Struktur des CDE-Formats		14

QMSOFT® erzeugt während der täglichen Arbeit viele prüfmittelrelevante Informationen und Dokumente und stellt sie allen **QMSOFT®**-Anwendern arbeitsplatzübergreifend zur Verfügung. Dabei reicht die Palette des **QMSOFT®**-Einsatzes vom einfachen Arbeitsplatz in der Werkzeugausgabe bis hin zum komplexen Kalibrierarbeitsplatz in Verbindung mit einem oder auch mehreren Messgeräten.

QMSOFT® hilft Ihnen beim Aufbau und der Organisation eines normenkonformen, auditsicheren und effizienten Managementsystems für Ihre Prüfmittel dank einer lückenlosen Dokumentation der Historienereignisse inkl. aller anfallenden Kalibrier- und Bewegungsdaten, Dokumente und Kosten. Das System unterstützt Sie damit aktiv bei der Erfüllung der Forderungen der ISO 9001, ISO 10012, ISO/TS 16949, ISO 17025 etc.

Im Auslieferungszustand liegt der Schwerpunkt auf dem Gebiet "Länge", von Hause aus ist **QMSOFT®** aber branchenneutral, d.h. Sie können **QMSOFT®** auch für das Management von Equipment aus beliebigen Bereichen einsetzen. Selbst das Verwalten von Normenblattsammlungen, von Messhilfsmitteln, Anlagen, Fahrzeugen oder anderer beliebiger Gegenstände ist möglich, solange diese mittels einer Identnummer und einer Bezeichnung eindeutig zuordenbar sind.

Entdecken Sie, wie Sie mit **QMSOFT®** Ihre tägliche Arbeit im Kalibrierbereich hocheffizient gestalten können!

Das DCC-Format



In dem maßgeblich vom Fraunhofer HHI und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) vorangetriebenen und vom BMWi geförderten Vorhaben „GEMIMEG - Sichere und robuste kalibrierte Messsysteme für die digitale Transformation“ wird derzeit mit einer Reihe von namhaften Partnern aus Industrie und Forschung das Projekt „Digital Calibration Certificate“ (DCC) bearbeitet. Es reiht sich in die Aktivitäten auf dem Feld der „Digitale Transformation metrologischer Dienstleistungen“ ein und wird die elektronische

Verarbeitung und Weitergabe von Kalibrierergebnissen ermöglichen. Kryptographische Methoden schützen diese vor Manipulationen. Als Zielgruppe des DCC werden alle Partner in der Industrie und auf allen Feldern der Metrologie anvisiert, die einen Nachweis der metrologischen Rückführbarkeit ihrer Messergebnisse benötigen. **QMSOFT®** wird, sobald entsprechende Format-Definitionen veröffentlicht sind, das DCC-Format unterstützen.

Wir beobachten sehr aufmerksam die technischen Entwicklungen auf dem Gebiet der Datenschnittstellen und implementieren neue Formate bei Bedarf. Mit **QMSOFT®** bleiben Sie auch in Zukunft immer auf dem technisch neuesten Stand!



Weitere Informationen über **QMSOFT®** sowie eine kostenfreie Demo-Version zum Ausprobieren finden Sie auf unserer Website www.lw-gmbh.com.

Falls Sie über keine eigene metrologische Infrastruktur zur Kalibrierdurchführung verfügen (d.h. Kalibrierungen werden i.d.R. durch externe Labore durchgeführt), so nutzen Sie **QMSOFT®** ausschließlich für die Verwaltung Ihres Prüfmittelbestandes. Eventuell wollen Sie auch den Einsatz der Prüfmittel in der Fertigung dokumentieren sowie die Prüfmittelausgabe- und Rücknahmeprozesse unterstützen. Dabei macht es funktionell keinen Unterschied, ob Sie die Software als lokale Einzelplatz- oder auch als Client/Server-Installation, als Einzelperson oder simultan auf mehreren Arbeitsplätzen einsetzen.



Sie können benutzer-/bedarfs- bzw. arbeitsplatz-abhängig verschiedene Ausbaustufen des **QMSOFT®**-Prüfmittelverwaltungsprogramms zum Bearbeiten und Visualisieren der Prüfmittel-daten verwenden, selbstverständlich auch in beliebigen Kombinationen. Ein ausgefeiltes Benutzer-Rechte-System ermöglicht eine sehr feingliedrige Anpassung an Ihre Bedürfnisse.

Ihr Fokus liegt für diese Art des **QMSOFT®**-Einsatzes auf den Funktionsschwerpunkten

- geringer Aufwand für die Datenpflege, einfache selbsterklärende Bedienoberfläche
- effiziente Umsetzung der Funktionalität eines Prüfmittelausgabe-Arbeitsplatzes
- Unterstützung bei der Wahrung der Daten-integrität durch individuelle Regeln für die Bildung von Nummernkreisen inkl. entsprechender Eindeutigkeits-tests

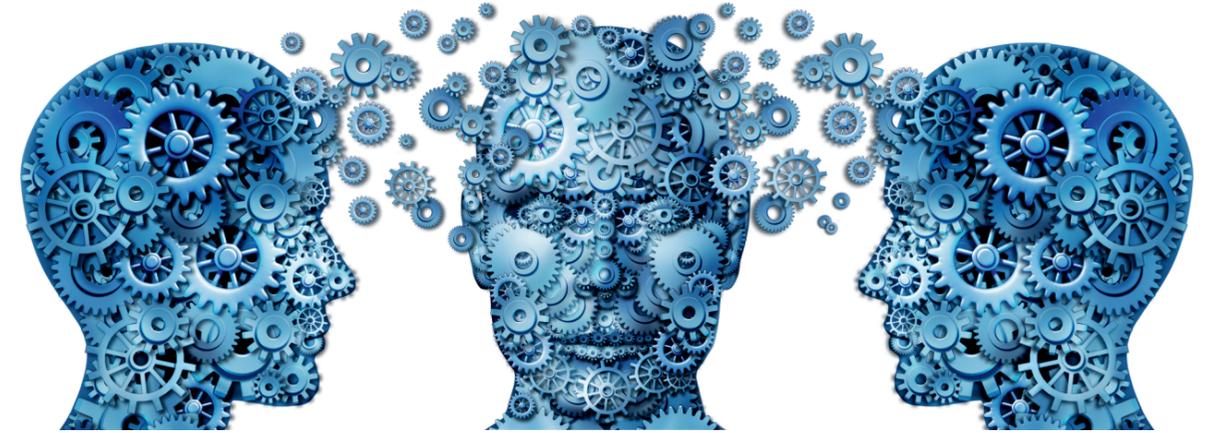


- einfache Report-Funktionen für das Monitoring der verschiedenen Arten von Fälligkeiten inkl. der Email-Benachrichtigung der Prüfmittelbesitzer und einem nachgelagerten Interventionsmanagement
- leistungsfähige Such-/Sortier- und Filter-funktionen
- Skalierbarkeit für wachsende Benutzer-zahlen und Datenmengen
- Datenaustauschkompatibilität mit externen Kalibrierdienstleistern (VDI2623, **QmLink®**), Datenschnittstellen zu vor-/nachgelagerten Systemen, die mit Prüfmitteldaten arbeiten müssen



Lassen Sie sich von uns oder einem unserer Vertriebspartner demonstrieren, wie gut diese Funktionalitäten in **QMSOFT®** umgesetzt wurden! Gern zeigen wir Ihnen das System im Rahmen einer Remote-Session auf Ihrem persönlichen Computer bzw. bei einem Vor-Ort-Besuch in Ihrem Hause.

Der reibungsarme Datenaustausch zwischen unterschiedlichen IT-Systemen wird heute mehr und mehr zu einem „Key feature“ der IT-Systeme. Basierend auf modernen XML-Technologien kann **QMSOFT®** seine Prüfmitteldaten in diversen Austauschformaten anderen Systemen bereitstellen bzw. Daten aus diesen Systemen in die **QMSOFT®**-Welt übernehmen, so dass eine Einbettung in eine übergeordnete ERP- oder auch CAQ-Landschaft möglich wird. So können Sie die fachlichen und inhaltlichen Kompetenzen verschiedener Systemwelten zu einem systemübergreifenden Verbund zusammenführen.



QMSOFT®-Datenschnittstelle QmLink®

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="yes"?>
<QMLINK>
  <Group Count="1">
    <Group GroupType="TYPE_MICHO_EXTERNAL" Client="Master Data" GUID="1AC18192FA8F192E8016C06650">
      <ManagementData>
        <FIELD QMLINK="IDENTNUMBERS" DataType="0" DataTypeName="string">R0431</FIELD>
        <FIELD QMLINK="STATUS" DataType="0" DataTypeName="string">STATUS_DISABLE</FIELD>
        <FIELD QMLINK="ALLOCATION" DataType="0" DataTypeName="string">Ordnung/Verfahren</FIELD>
        <FIELD QMLINK="DEPARTMENT" DataType="0" DataTypeName="string">410</FIELD>
        <FIELD QMLINK="MANUFACTURE" DataType="0" DataTypeName="string">Pesa</FIELD>
        <FIELD QMLINK="MANUFACTURE_DESTINATION" DataType="0" DataTypeName="string">03.10001</FIELD>
        <FIELD QMLINK="CREDITRATION" DataType="4" DataTypeName="date">27/07/2004</FIELD>
        <FIELD QMLINK="ADDRESS_24" DataType="0" DataTypeName="string">K</FIELD>
      </ManagementData>
    </Group>
  </QMLINK>
  <PROPERTIES>
    <PROPERTY>
      <FIELD QMLINK="LASTINSPECTION" DataType="4" DataTypeName="date">15/04/2019</FIELD>
      <FIELD QMLINK="NEXTINSPECTION" DataType="4" DataTypeName="date">15/04/2021</FIELD>
      <FIELD QMLINK="INSPECTION_PERIOD" DataType="11" DataTypeName="period">EOMONTH</FIELD>
      <FIELD QMLINK="INSPECTION_PERIOD_VALUE" DataType="1" DataTypeName="integer">2</FIELD>
      <FIELD QMLINK="INSPECTION_PERIOD_UNIT" DataType="0" DataTypeName="string">LST_PERIOD_YEAR</FIELD>
    </PROPERTY>
  </PROPERTIES>
  <INSPECTION_PROPERTIES>
    <Settings>
      <InspectMaster>true</InspectMaster>
      <InspectExtensions>true</InspectExtensions>
      <ValueMaster>true</ValueMaster>
      <ValueExtensions>true</ValueExtensions>
      <InspectError>true</InspectError>
      <ValueOnlyMaxDev>false</ValueOnlyMaxDev>
      <NumericValuation>false</NumericValuation>
      <FreeMeasurements>true</FreeMeasurements>
      <EnterDeviations>true</EnterDeviations>
      <MeasureOnlyPv>true</MeasureOnlyPv>
    </Settings>
    <P_PBX Rows="1" Count="6">
      <VALUE-0</VALUE>
      <VALUE-5,1</VALUE>
      <VALUE-10,3</VALUE>
      <VALUE-15</VALUE>
      <VALUE-20,2</VALUE>
      <VALUE-24</VALUE>
    </P_PBX>
  </INSPECTION_PROPERTIES>
</QMLINK>
```

Wir haben **QMSOFT®** mit der auf der Auszeichnungssprache XML basierenden **QmLink®**-Datenschnittstelle für die Übertragung von Prüfmitteldaten versehen.

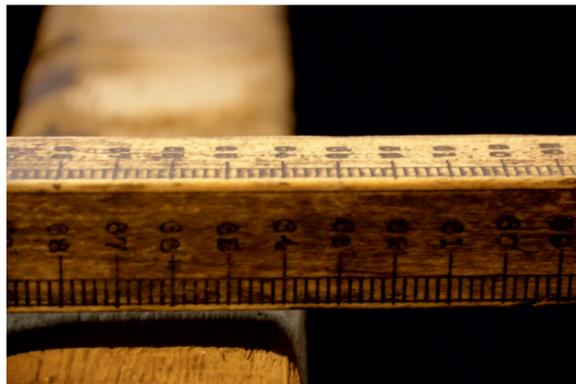
Dieses Format erlaubt die strukturierte und völlig verlustfreie Übertragung der **QMSOFT®**-Datenbankinhalte inkl. aller den Prüfmitteln und ihrer Historie zugeordneten Dokumente und Eigenschaften auf diversen physischen Wegen (Email, Datenträger etc.).

Diese Schnittstelle bildet die Grundlage für den erfolgreichen und komfortablen Datenaustausch zwischen einem Kalibrierlabor und seinen Kunden. Verschiedene Filteroptionen ermöglichen die Anpassung des Umfangs der zu übertragenden Daten, um die klassischen Übertragungskonflikte zwischen den beteiligten Dateninstanzen zu vermeiden. Die Offenlegung dieser Schnittstelle ermöglicht Entwicklern die Umsetzung in eigene Implementationen in ihrer Software.



Eine gute Vernetzung und gute Verbindungen sind nicht nur für die persönliche berufliche Weiterentwicklung wichtig, sie sind auch in der Praxis des Kalibrierlabors äußerst hilfreich! Ein effizientes und komfortables Arbeiten bedeutet im Kalibrierumfeld selbstverständlich, dass Messwerte vom Messgerät online und nicht mühsam von Hand per Tastatureingabe übernommen werden.

QMSOFT® unterstützt bereits eine große Palette von Messgeräten. Derzeit enthält die Liste der unterstützten Geräte- und Interface-Typen weit über 100 Einträge verschiedener Hersteller, und sie wird ständig erweitert. Gern beraten wir Sie über die technischen Möglichkeiten, Ihr Messgerät in Verbindung mit **QMSOFT®** zu betreiben.



In Kombination mit geeigneter Interface-Technik, die Sie bei Bedarf auch über die L&W GmbH beziehen können, eignet sich der **QMSOFT®/QM-DeviceServer** als Software-Bestandteil einer Gerätemodernisierung (Retrofit) für ältere Längenmessgeräte, deren mechanische Komponenten noch gut erhalten sind, deren Interfacetechnik aber veraltet ist.

Ein erfreulicher Nebeneffekt dieser Modernisierung liegt in der erheblichen Steigerung des Gebrauchswertes des Messarbeitsplatzes, da sich nun Funktionen realisieren lassen, die im Offline-Betrieb nicht möglich sind.

Sprechen Sie mit uns, gern unterstützen wir Sie bei der Prüfung der Möglichkeit, Ihre gewohnte Messgeräteausstattung auch unter aktuellen Betriebssystem- und Computerumgebungen weiter zu verwenden!



Der Modul **QMSOFT®/QM-DeviceServer** realisiert die Messgeräte-Kommunikation und ist auch in der Lage, Messwerte über eine Socket-Kommunikation über ein Netzwerk zu transportieren, so dass die Integration von proprietärer Interface-Hardware in eine Terminal-Server-Umgebung möglich wird, die normalerweise solche speziellen Messgeräteeinbindungen nicht unterstützen kann.



Sie wollen Ihre Kalibrierprozesse effizienter gestalten? Dann sind die **QMSOFT®**-Prüfprogramme genau das Richtige für Sie! Für viele Standard-Prüfmitteltypen bieten wir entsprechend spezialisierte Module an, die die folgenden Arbeitsschritte und Problembereiche entweder ganz abnehmen oder Ihnen zumindest eine Unterstützung anbieten können:

- normgerechte und effiziente Ermittlung von Sollwerten und Toleranzen (wo möglich auf Knopfdruck aus der Kennzeichnung des Prüfmittels wie z.B. „M10“, „20H7“ etc.)
- normgerechte und optimale Messwertgewinnung und Auswertung inkl. der direkten Messwertübernahme von der verwendeten Kalibriereinrichtung
- Unterstützung von normen- und richtlinienkonformen Kalibrierprozeduren (VDI 2618)
- Unterstützung bei der Verwendung des benötigten messtechnischen Zubehörs (Taster, Gewinde-Messdrahtsätze, Einstellnormale usw.)
- Erzeugung eines audit-sicheren Kalibrierzertifikats (vorlagenbasiert, flexibel anpassbares Layout, inkl. den Angaben zur Rückführbarkeit und zur Messunsicherheit)
- normgerechte Konformitätssausage gemäß DIN EN ISO 14253-1 (alle Varianten)
- Weitergabe der Kalibrierergebnisse und des Kalibrierzertifikates an nachgelagerte Prozesse (i.d.R. eine übergeordnete Prüfmittelverwaltungslösung)



Die in jedem Prüfprogramm integrierte **QmLink®**-Datenschnittstelle auf XML-Basis ermöglicht Software-Entwicklern die Einbindung der **QMSOFT®**-Prüfprogramme und Toleranzberechnungsbibliotheken in die eigene Software-Umgebung. Einige der bekannten CAQ-Systemhersteller verwenden bereits die **QMSOFT®**-Toleranzberechnungsbibliotheken.



QMSOFT® unterstützt neben allen konventionellen auch modernste Kalibriertechnologien wie optische und mechanische Scan-Verfahren (z.B. zur Kalibrierung von zylindrischen bzw. kegeligen Gewindelehren) oder die Bildverarbeitung für die automatisierte Prüfung von analogen und digitalen Messuhren.

Der enorme Verwaltungsaufwand, mit dem Sie heutzutage neben der eigentlichen Kalibriertätigkeit konfrontiert sind, ist mit klassischen Arbeitsmethoden und ohne moderne Computertechnik nicht in vertretbaren Zeiträumen zu bewältigen. QMSOFT® entfaltet seine volle Stärke durch das Zusammenspiel all seiner Komponenten und kann Ihnen eine Vielzahl von Nebentätigkeiten abnehmen, den Workflow im Kalibrierlabor unterstützen und den Gesamtprozess transparent und nachvollziehbar machen.

Nicht ohne Grund verwenden inzwischen mehrere DAkkS-akkreditierte nationale Kalibrierstellen in Deutschland und diverse internationale Kalibrierstellen im europäischen Ausland das QMSOFT®-System!

Zentrale Verwaltungswerkzeuge und -funktionen bringen Effizienz in Ihr Kalibrierlabor: Referenznormale, Rückführbarkeiten, Messunsicherheiten, Prüfanweisungen, Berechtigungen etc. können in QMSOFT® unter einer einheitlichen Oberfläche und an einem zentralen Ort für alle Labor-Standorte gepflegt werden und sind damit sofort an jedem einzelnen Arbeitsplatz und für alle beteiligten Personen hochaktuell verfügbar.



In den Report- und Dokumentenvorlagen ermöglicht QMSOFT® die Umsetzung individueller Layout-Vorstellungen und vermeidet dabei jegliche Abhängigkeit von aktuellen Office-Produktversionen.

Zylindrische Lehdorne und -ringe, Einstellringe, Rachenlehren

- Grenzlehren nach DIN EN ISO 1938-1:2016-03
- Prüflehren für Rachenlehren nach DIN EN ISO 1938-1:2017-05
- Grenzlehren nach DIN 7150-2:2007
- Glatte Grenzlehren nach BS 969:2008
- Arbeitslehrdorne und Stichmaße mit kugelförmigen Endflächen nach DIN 7164:2017-03
- Einstellringe nach DIN 2250-1:Oktober 2008
- Einstellringe nach DIN 2250-1:November 1989
- Einstellringe und Lehdorne nach ANSI/ASME B89.1.6-2002
- Glatte Lehdorne und Einstellscheiben nach ASME B89.1.5-1998(R2014)
- Einstellringe - Metrisch - nach BS 4064:1966
- Einstellringe - Metrisch - nach BS 4065:1966
- Grenzlehren nach NF E 02-202:1994 (GE40-001N)
- Einstellringe nach NF E 11-011:1992
- Einstellringe nach NF E 11-012:1992
- Arbeits- und Abnahmelehren nach VW 190206:2011
- Einstellringe nach VW 193260
- Grenzlehndorne mit TiCN Beschichtung nach VW 190207
- Allgemeintoleranzen nach DIN ISO 2768-1
- Werkstücktoleranzen nach ISO 286-1/2:2010



Messuhren, Fühlhebelmessgeräte, Feinzeiger

- Mechanische Messuhren nach DIN 878:2006 (DIN EN ISO 463)
- Feinzeiger mit mechanischer Anzeige nach DIN 879:1999
- Fühlhebelmessgeräte nach DIN 2270:1985
- Fühlhebelmessgeräte nach DIN 2270:2017-02
- Mechanische Messuhren nach NF E11-050:1990
- Fühlhebelmessgeräte nach NF E11-053:2013
- Digitale Messuhren nach NF E11-056:2016
- Mechanische Messuhren nach NF E11-057:2016
- Messuhren und Fühlhebel nach Australischer Norm AS:2103
- Messuhren nach British Standard BS 907:2008
- Fühlhebel nach British Standard BS 2795 1981
- Messuhren nach IS : 2092-1983
- Fühlhebelmessgeräte nach IS : 11498-1985
- Messuhren nach ASME/ANSI B89.1.10M
- Messuhren nach Japanischem Standard JIS B 7503:1992
- Messuhren nach Japanischem Standard JIS B 7503:2011



- Fühlhebelmessgeräte nach JIS B 7533:1990
- Mech. Messuhren nach JIS B 7503:2011 (d < 50 mm)
- Mechanische Messuhren nach JIS B 7533:2015
- Mechanische Messuhren nach JMAS 2001
- Messuhren mit Skalenwert 0,01 mm nach KS B 5206 - 1984
- Messuhren mit Skalenwert 0,001 mm nach KS B 5207 - 1984
- Fühlhebelmessgeräte nach KS B 5238-1976
- Digitale Messuhren nach BS EN ISO 13102:2012

Messschrauben

- Messschrauben nach DIN 863:1999 (T.14)
- Bügelmessschrauben nach BS 870:1950
- Innenmessschrauben nach BS 959:1950
- Tiefenmessschrauben nach BS 6468:1984
- Einbaumessschrauben nach BS 1734:1951
- Messschr. nach Federal Spec.GGG-C105 C-1987
- Bügelmessschrauben nach AS 2102
- Innenmessschrauben nach AS 2101:1978



Messschieber

- DIN 862:2015 (DIN EN ISO 13385-1)
- BS 887:2008
- BS 6365:2008
- BS 1643:2008
- NF E 11 091
- JIS B 7517:1993
- IS:3651-1982 (R2010)
- IS:2921-1988 (R2013)
- IS:4213-1991 (R2010)



Lehren für zylindrische Gewinde

Metrische Gewinde nach DIN 13:1999	Luft- u. Raumfahrt - Gewindeeinsätze nach DIN 65536-1:2014
Gewindelehren nach DIN ISO 1502:1996	Lehren f. UN Gewinde nach CNOMO GE40-008N
Metrische ISO-Gewinde nach ISO 965:1998	ACME Gewinde nach ASME/ANSI B1.5-1988
Metrische ISO Gewinde nach BS 3643:2007	Stub ACME Gewinde nach ANSI B1.8
Metrische ISO Gewinde nach IS 4218:2001 / IS 2334:2001	General ACME Gewinde nach B.S. 1104:1957 (1966)
Metrische ISO-Trapezgewinde nach DIN 103:1977(1985)	Sägengewinde 7°/45°-ANSI B1.9-1973
Metrische ISO-Trapezgewinde nach ISO 2901:2016 / ISO 2903:2016	Metrische HELICOIL Gewinde (EG) nach DIN 8140:1999
Metrische ISO-Trapezgewinde nach BS 5346:1976	Ventilgewinde nach DIN 7756 - Februar 1979
Metrische ISO-Trapezgewinde nach IS 7008:1999	Ventilgewinde nach ETRTO V.7 - 1999
Metrische ISO-Trapezgewinde nach NF E03-622:2004-10-01	Ventilgewinde nach ISO 4570:2002
Metrische ISO-Trapezgewinde nach NF ISO 2904:2004-10-01	Feuerverzinkte Gewinde nach DIN ISO 965-4:2002
Metrische ISO-Trapezgewinde nach JIS B 0217-1/2:2013-04-22	Gew. f. Elektroinstallationsrohre nach DIN EN 60423:2008
Rohrgewinde nach DIN EN ISO 228:2003	Gew.-Einstellnormale f. metr. ISO Gewinde DIN 2241:2006
Rohrgewinde nach IS 2643:2005/IS 10216:1988	Gewinde f. Fahrräder und Mopeds nach DIN 79012:2011
Gewindebohrer f. Metrische ISO Gewinde nach DIN 802:2012	VW 13004:2007-11 - Lehren f. metrisches ISO Gewinde
UN Gewindelehren nach ANSI/ASME B1.1-1989(R2001), ANSI B1.2	Lehren f. Whitworth Rohrgewinde nach DIN 11
UN Gewindelehren nach ASME B1.1 (2003), ANSI/ASME B1.2	Gew. f. Seitenstutzen an Gasflaschen nach DIN 477-1:2012-6
UN Gewindelehren nach ANSI B1.1-1989 / BS 919-1:2007	Gewinde nach NIHS 60-30, 60-40
UN Gewindelehren nach ANSI B1.1-2003, BS 919-1:2007	Gewinde nach NIHS 06-02, 06-05 (SN 280 602, 605)
UNJ Aerospace Gewinde nach ASME B1.15-1995	Metrische Gewinde nach NIHS 06-03, 06-06 (SN 280 602, 605)
UNJ Aerospace Gewinde nach BS A 346:2000 (ASME B1.15)	Sägengewinde nach DIN 20401:2004 / Werksnorm
UNJ Gewinde bzw. Gew.-Lehren nach ISO 3161:1999 / ISO 15872:2002	BSC - Fahrradgewinde nach BS 811:1950 / BS 919-2:2007
UNJ Gewinde nach SAE AS8879:1996 (R2012)	B.A. Gewinde nach BS 93:2008 / BS 919-2:2007
Stahlpanzerrohrgewinde nach DIN 40431:1972	Trapezgewinde m. Spiel f. Schienenfahrz. nach DIN 263:2000
Whitworth Gewinde nach BS 84:2007, BS 919-2:2007	Gew.-Grenzlehd. nach VW 8.5.1 / VW 11516
Whitworth Rohrgewinde nach DIN 259:1979	VW Lehren f. Spezialgewinde nach VW 01044
Metrische HELICOIL Gewindelehren nach Böllhoff	Metr. ISO Gewinde f. Alu-Festsitz nach DIN 8141:1993
Rundgewinde nach DIN 405:1997	Lehren f. Druckflaschen-Ventilgew. nach ISO 5145:2014(E)
Sägengewinde (metrisch) nach DIN 513:1985 / Werksnorm	Schwed. Festsitzgewinde SCANIA STD397 (SS 1924)
Metrische MJ-Gewinde nach DIN ISO 5855:2009 (ISO 5855:1999)	Metr. Schraubenverbind. m. Dehnschaft nach DIN 2510:1974
Metrische MJ-Gewinde nach BS A 3581:2 (ISO 5855:1999)	Lehren f. Metr. ISO Gewinde nach JIS B 0251:2008
Lehren f. Außengew. mit Übergangstol.-Feld nach DIN 13-51:2013	Metr. Regelgewinde nach KS B 0211 / KS B 5221:2008
Lehren f. Unified HELICOIL Gewinde nach Böllhoff	Metr. Regelgewinde nach JIS B 0209:1997 / JIS B 0251:1975
Unified HELICOIL Gewinde nach MS 33537-1994 / MIL-T-21309	Metr. Feingewinde nach JIS B 0211:1997 / JIS B 0252:1996
Zyl. Rohrgewinde "NPSM", "NPSL" nach ANSI/ASME 1.20.1-2013	Unified (UNC, UNF) Gewindelehren nach JIS B 0255:1998
Zylindrisches "Dryseal" Rohrgewinde "NPSF" nach ANSI B1.20.3-1976	Asymmetr. Trapezgew. (ART) 3°/45° nach NF E 03-611:2007
Lehren f. Metrisches ISO Gewinde nach ANSI B1.16-M:1984	Elektrogewinde nach DIN 40 400:1981
Lehren f. Metrisches ISO Gewinde nach BS919-3:2007	Rundgewinde f. Teile aus Blech nach DIN 7273:1970
Lehren f. Metrisches ISO Gewinde nach NF E 03-152/153	Gewinde f. Atemanschlüsse nach DIN EN 148-1:1999
Metrisches ISO-Gewinde unter 1 mm nach DIN 14 Teil 2 - 1987	Gewinde f. Stativanschlüsse nach DIN 4503:1993
Fahrräder-Gew. f. Freilaufzahnkränze/Naben nach DIN ISO 6698:2015	

Lehren für kegelige Gewinde

Keglige Gewinde nach BS 21:1985
Keglige NPT Gewinde nach ANSI/ASME B1.20.1-2013
Lehren für kegelige Gewinde (NPTF, PTF, NPSF, NPSI) nach ASME B1.20.5
Keglige Rohrgewinde ANPT, Aeronautical Form nach As71051
Lehren für kegelige Gewinde nach ISO 7/2-1982(E) - alte ISO 7
Keglige Gewinde nach DIN EN 10226:2004 (ehemals ISO 7)
Lehren für kegelige Gewinde nach DIN 2999:1983
Whitworth-Rohrgewinde nach DIN 3858:2005
Keglige Außengewinde und Gewindelehren nach DIN 158:1997
Lehren für kegelige Rohrgewinde nach JIS B 0253 - 1985
Lehren für kegelige Gewinde (NPTF, PTF, NPSF, NPSI) nach ASME USAS B2.2 - 1968
Lehren für Gasflaschenventile nach DIN 477-7:1984
Lehren für Gasflaschenventile W 31,3 x 1/14 nach DIN 477:2014
Lehren für Ventile an Gasflaschen nach DIN EN ISO 11363-2:2018-03

Die **QMSOFT®**-Prüfmittelverwaltung arbeitet nahtlos mit der **QMSOFT®**-Auftragsverwaltung zusammen. So haben sie vom Wareneingang bis zur Rücklieferung eines Auftrages alle benötigten Dokumente wie Begleitkarten, Lieferscheine und Rechnungen effizient im Griff. Die Auftragspositionen (in unserem Fall sind das in der Regel Prüfmittel, für die eine Kalibrierung oder andere Tätigkeiten wie z.B. eine Instandsetzung auszuführen sind) werden einem Auftrag nachvollziehbar zugeordnet.



Für die Visualisierung des Bearbeitungsfortschritts der Kalibrieraufträge kann die **QMSOFT®**-Monitoring-Funktion verwendet werden. So ist der gesamte Personenkreis, der mit dem System arbeitet, über eventuelle Engpässe und Dringlichkeiten in Echtzeit informiert. Das ermöglicht fundierte Prognosen zur Rücklieferung von Aufträgen, falls der Kunde es mal etwas eiliger hat und telefonisch anfragt.

Am Ende eines Auftragsdurchlaufes entlastet **QMSOFT®** Ihre kaufmännischen Mitarbeiter bei der Erstellung der Rechnungsdokumente. **QMSOFT®** sucht für sämtliche kalibrierten Prüfmittel die Kalibrierpreise gemäß dem hinterlegten Leistungskatalog und der dem Kunden zugeordneten Preisliste heraus und berücksichtigt dabei selbstverständlich auch die individuell mit ihm vereinbarten Rabattsätze und Sonderpreise. So verlieren Sie niemals den Überblick!



Wesentliche QMSOFT®-Funktionsmerkmale sind:

- SQL-Datenbank mit professioneller "Client/Server"-Funktionalität (Firebird- bzw. MS-SQL-Server)
- Lizenzierung auf CodeMeter®-Basis (WIBU-SYSTEMS AG, USB-Hardware-Dongle, alternativ software-basierte CmAct-Lizenzierung, Floating-Licence-Modell)
- branchenneutrale Verwaltung von Prüfmitteldaten durch freie Definition der Datenbankstrukturen, Begriffs- und Sprachwelten, simultane Mehrsprachigkeit auch für Datenbankanhalte und Kalibrierdokumente
- lückenlose Historie für die Speicherung von Kalibrierungen, Änderungsinformationen und Daten zu beliebigen Ereignissen
- Steigerung der Prozesssicherheit durch die Definition von Zwangsabläufen (statusabhängige Aktionen) und nutzerabhängiger Sperrung von Eingabefeldern
- Unterstützung der automatischen Toleranzberechnung für Standard-Prüfmittel (z.B. glatte Lehren, Gewindelehren, Messuhren, Messschieber, Messschrauben u.v.a.)
- normgerechte Prüfabläufe für Standardprüfmittel
- Integrierte RFID-/2D-Code- und Barcode-Unterstützung
- drei verschiedene Editionen (professional edition, lite edition, viewer edition) für die bedarfsgerechte Prüfmittelverwaltung
- mandantenfähige Datenbank mit Adressen, Ansprechpartnern, Kontaktdaten
- hinterlegbare Bildungsregeln für individuelle Nummernkreise (z.B. für eine Unterscheidung zwischen Werks- und DAkKS-Kalibrierschein),
- komfortabler und flexibler Datenaustausch mit Kalibrierdienstleistern, Synchronisationsmöglichkeiten zum Abgleich von Stand-Alone-Computern (z.B. von Mitarbeitern im Außendienst, die auch ohne Netzwerkverbindung zur zentralen Datenbank arbeitsfähig sein müssen)
- freies Gestalten der Prüfmittellisten durch programmierbares Report-Werkzeug, Exportmöglichkeiten in gängige Standard-Dokumentenformate (MS-Excel, CSV etc.)
- Tool-in-Tool-Funktionen zum Abbilden von logischen Beziehungen zwischen mehreren Prüfmittelindividuen (z.B. für komplexe Vorrichtungen)
- Unterstützung bei der Erzeugung von Kalibrierzertifikaten für Sonderprüfmittel durch integrierten Editor oder bei Bedarf mit MS-Office-Produkten (MS-Word, MS-Excel)
- Auftragsverwaltungs-, Monitoring- und Abrechnungsfunktionen für kommerzielle Kalibrierdienstleistungsunternehmen (Leistungskataloge, kundenspezifische Preislisten, Rabattvereinbarungen) etc.



Für die Verwaltung Ihrer Prüfmittel, die Erfassung und Abarbeitung der Kalibrieraufträge, für die Abrechnung der durchgeführten Kalibrier- und Service-Leistungen sowie für das Betreiben eines auf die Ausgabe/Rücknahme von Prüfmitteln spezialisierten Arbeitsplatzes gibt es jeweils eigene QMSOFT®-Module. Weitere Tools ermöglichen das Monitoring der Laborauslastung und der Ausschöpfung des Lizenzvolumens Ihrer QMSOFT®-Installation.

QMSOFT®/QM-MANAGE

Prüfmittelverwaltung (professional/lite/viewer)

QMSOFT®/QM-STOCK

Werkzeugausgabe/Rücknahme

QMSOFT®/QM-LicenceMonitor

Aufzeichnung Lizenz-Auslastung

QMSOFT®/QM-ORDER

Auftragsverwaltung

QMSOFT®/QM-CALCUL

Abrechnung Kalibrierleistungen

QMSOFT®/QM-Scheduler

Monitoring Auftragsbearbeitung

Hier finden Sie eine Aufstellung der wichtigsten QMSOFT®-Prüfprogramme (eine ausführlichere Beschreibung der Einzelkomponenten finden Sie auf unserer Website):

QMSOFT®/QM-PLAIN

Glatte Lehren, Einstellringe

QMSOFT®/QM-THREAD

Gewindelehren (zylindrische Gewinde)

QMSOFT®/QM-DIAL

Messuhren, Feinzeiger, Fühlhebelmessgeräte, Induktivtaster

QMSOFT®/QM-CALIP

Messschieber, Höhenmessgeräte

QMSOFT®/QM-MICRO

Messschrauben (Bügel/Innen/Einbau/Höhen)

QMSOFT®/QM-BLOCK

Endmaße, Endmaßsätze (DIN, GOST, ANSI)

QMSOFT®/QM-PIN

Prüfstifte, Gewindemessdrähte, Fühlerlehren (einzeln oder als Satz)

QMSOFT®/QM-TAPTHREAD

kegelige Gewindelehren

QMSOFT®/QM-SPLINE

Verzahnungs- und Kerbverzahnungslehren

QMSOFT®/QM-INSPECT

Freie Prüfpläne

QMSOFT®/QM-SCALE

Arbeits-/Prüfmaßstäbe/Maßbänder

QMSOFT®/QM-PRESS

Manometer, Druckaufnehmer, Druckschalter etc.

QMSOFT®/QM-TORQUE

Drehmomentwerkzeuge und -schlüssel



Zusätzlich zu den genannten Programmen existieren weitere Module für die Prüfung unterschiedlicher Prüfmitteltypen. Auf Kundenwunsch implementieren wir von Ihnen benötigte Normen und Prüfabläufe in das System, sprechen Sie uns einfach an!